

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/719,934 filed 11/21/03
Hiroshi Abe et al,
JW Price, Esq
749-253-4920

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月22日

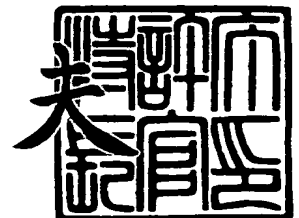
出願番号
Application Number: 特願2003-362467
[ST. 10/C]: [JP 2003-362467]

出願人
Applicant(s): 旭精工株式会社

2003年11月6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3091900

【書類名】 特許願
【整理番号】 P031015AAB
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G07D 1/00
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県岩槻市古ヶ場 1 丁目 3 番地の 7
 旭精工株式会社岩槻工場内
 【氏名】 安部 寛
【発明者】
 【住所又は居所】 埼玉県岩槻市古ヶ場 1 丁目 3 番地の 7
 旭精工株式会社岩槻工場内
 【氏名】 猪野塚 隆
【特許出願人】
 【識別番号】 000116987
 【氏名又は名称】 旭精工株式会社
 【代表者】 安部 寛
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2002-339744
 【出願日】 平成14年11月22日
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-273597
 【出願日】 平成15年 7月11日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 039734
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ディスク(D)を1つずつ送り出すホッパ(10)と、その送り出されたディスク(D)を一行に並べて案内し、所定の位置に誘導する案内装置(15)とを備えたディスクの案内装置において、前記案内装置(15)は長手方向に対しクロスする方向で分離可能なホッパ側案内体(17)と払出側案内体(18)を備え、前記払出側案内体(18)は前記案内装置(15)側方の支軸(56)を支点に回動可能であるディスクの案内装置。

【請求項 2】

前記払出側案内体(18)は、回動時の緩衝装置(60)を備える請求項1のディスクの案内装置。

【請求項 3】

前記ホッパ側案内体(17)の延長上に連続的に前記払出側案内体(18)が位置した状態で前記払出側案内体(18)を固定する固定装置(80)を備える請求項1のディスクの案内装置。

【請求項 4】

前記固定装置(80)は、前記払出側案内体(18)の復帰動に基づいて自動的に前記払出側案内体(18)を固定する自動固定装置(306)である請求項3のディスク案内装置。

【請求項 5】

前記自動固定装置(306)は、ワンタッチで前記固定を解除可能である請求項4のディスク案内装置。

【請求項 6】

さらに、前記払出側案内体(18)がホッパ側案内体(17)の延長上にないことを検知する払出側案内体検知装置(97)、前記払出側案内体検知装置(97)が前記払出側案内体(18)が前記ホッパ側案内体(17)の延長上にないことを検知した場合、前記ホッパ(10)の作動を不能にする駆動回路(94)とを備える請求項3のディスクの案内装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】ディスクの案内装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、周面が接触した状態で一列に整列したディスクを案内するディスクの案内装置に関する。

特に、案内装置が分離可能であるディスクの案内装置の改良に関する。

なお、本明細書で使用する「ディスク」は、通貨であるコイン、ゲーム機のメダルやトークン等の代用貨幣、及び、それらと類似のものを包含する。

【背景技術】

【0002】

第一の従来技術として、ホッパーから1つずつ送り出されるディスクを一列に並べて誘導し、かつ、上下方向に長い案内装置をホッパに着脱可能にしたディスクの案内装置が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

第二の従来技術として、ディスクを一列に並べて誘導する案内装置内でのディスクジャムの解消を容易に行うため、案内装置の途中において長手方向に分離可能にしたものが知られている（例えば、特許文献2参照。）。

【0003】

【特許文献1】米国特許第5876275号（図2—3）

【特許文献2】実公平6-3668号（図1—4、第2—3頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

前記第一の従来技術における案内装置のディスクジャムの解消作業を容易にするため、第二の従来技術を組み合わせることができる。

この場合、第一の従来技術の案内装置は、ホッパ側部分と払出側部分とに2分割され、それらが固定手段により一体化される。

この構成により、案内装置においてディスクジャムが生じた場合、払出側部分を外してディスクを掻き出してジャムを解消した後、再び払出側部分を取り付けることができる。

【0005】

しかし、このように完全に分離する構造は、乱暴に取り付け及び取り外したりされ、さらに、取り外した部品が投げ出されることがあるため、その取付部が変形したり、破損するという問題がある。

また、装着するゲーム機の出し入れ口が小さい場合、払出側部分を取り外してホッパをゲーム機に出し入れし、その後再び払出側部分を取り付けねばならず、作業が繁雑であった。

さらに、案内装置が分離された状態でホッパが作動した場合、ディスクがホッパ側案内装置の先端から落下して周囲に散乱するという問題がある。

【0006】

本発明の第1の目的は、案内装置のディスクジャムの解消を容易にすることである。

本発明の第2の目的は、案内装置の変形や破損を防止することである。

本発明の第3の目的は、ゲーム機の出し入れ口が小さい場合、案内体を備えたホッパのゲーム機内への出し入れを容易化することである。

本発明の第4の目的は、案内装置が分離されている状態においてホッパが作動されることによるディスクの払い出しを防止することである。

本発明の第5の目的は、分離されている案内装置の一体化を容易に行えるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この目的を達成するため、本発明にかかるディスクの案内装置は以下のように構成され

る。

ディスクを1つずつ送り出すホッパと、その送り出されたディスクを一行に並べて案内し、所定の位置に誘導する案内装置とを備えたディスクの案内装置において、前記案内装置は長手方向に対しクロスする方向で分離可能なホッパ側案内体と払出側案内体を備え、前記払出側案内体は前記案内装置側方の支軸を支点に回転可能である。

【発明の効果】

【0008】

この構成において、案内装置はホッパ側案内体と払出側案内体とにより構成される。

ディスクジャムが発生した場合、払出側案内体を支軸を支点に回転することにより、払出側案内体は分離され、ディスクの案内通路の端面がそれぞれ開口する。

この状態で払出側案内体又はホッパ側案内体から、ジャムしたディスクをスクリュードライバ等で掻き出してジャムを解消する。

その後、払出側案内体を支軸を支点に反対側に回転させ、ホッパ側案内体に接続して一体化する。

【0009】

したがって、払出側案内体がホッパから取り外されることがないので、乱暴に扱われたり投げ出されてその取り付け部や部品が変形したり、破損することがない利点を有する。

また、払出側案内体を支軸を支点に回転することにより、案内体を含めたホッパの高さが低くなるので、ゲーム機の出し入れ口が小さい場合であってもホッパと案内体を一体化した状態でゲーム機内外に出し入れ出来る。

ホッパを出し入れした後、払出側案内体を支軸を支点に回転させ、復帰させることができるので出し入れ作業が容易である利点を有する。

【0010】

本発明は、前記払出側案内体が、回転時の緩衝装置を備えることが好ましい。

この構成において、払出側案内体が支軸を支点に回転されるとき、払出側案内体の回転が緩衝装置によって緩速度になり、ストッパ等に係止されるときには極めて低速度になる。

したがって、払出側案内体がストッパ等に係止されるとき衝撃が緩和されるので、払出側案内体の部品の破損や脱落を防止できる利点を有する。

【0011】

本発明は、前記ホッパ側案内体の延長上に連続的に前記払出側案内体が位置した状態で前記払出側案内体を固定する固定装置を備えることが好ましい。

この構成において、払出側案内体がホッパ側案内体の延長上に連続的に位置した状態で固定装置によって固定される。

したがって、ホッパ作動時に払出側案内体の位置が安定し、ディスクの払出が安定して行える利点がある。

【0012】

本発明は、前記固定装置は、前記払出側案内体の復帰動に基づいて自動的に前記払出側案内体を固定する自動固定装置であることが好ましい。

この構成において、自動固定装置は、払出側案内体がホッパ側案内体の延長上への復帰動に基づいて、自動的にホッパ側案内体の延長上であって、かつ、それに連続した状態で固定される。

したがって、払出側案内体を固定する場合、作業者は何ら操作する必要がない利点を有する。

【0013】

本発明は、前記固定装置は、ワンタッチで前記固定を解除可能であることが好ましい。

この構成において、払出側案内体をホッパ側案内体から分離する場合、一操作で払出側案内体の固定を解除できるので、作業が極めて容易である利点を有する。

【0014】

本発明は、さらに、前記払出側案内体がホッパ側案内体の延長上にないことを検知する

払出側案内体検知装置と、前記払出側案内体検知装置が前記払出側案内体がホッパ側案内体の延長上にないことを検知した場合、前記ホッパの作動を不能にする駆動回路を備えることが好ましい。

この構成において、払出側案内体がホッパ側案内体から分離された場合、払出側案内体検知装置は払出側案内体がホッパ側案内体の延長上にないことを検知し、駆動回路をOFFにしてホッパの作動を不能にする。

この状態で払出側案内体又はホッパ側案内体から、ジャムしたディスクをスクリュードライバー等で掻き出してジャムを解消する。

その後、払出側案内体を、ホッパ側案内体の延長上に復帰させて固定装置によって固定し、ホッパ側案内体と一体化する。

これにより、払出側案内体によって払出側案内体検知装置がONにされ、駆動回路がONになってホッパの作動が可能になる。

したがって、払出側案内体がホッパ側案内体から分離されている場合、ホッパが駆動されないでディスクが散乱することがない利点がある。

【0015】

さらに、本発明は以下のように構成されることが好ましい。

第1に、前記緩衝装置は、払出側案内体に一端部を取り付けられ、他端部はホッパ側案内体のガイドにスライド可能に係止されたバネあることが好ましい。

この構成において、払出側案内体が支軸を支点に回転するにしたがってガイドとの角度が増加し、バネの弾性変形が増加する。

この弾性変形により、払出側案内体の回転速度は減速され、緩衝される。

したがって、バネとガイドとにより緩衝装置を構成したので、安価である。

【0016】

第2に、前記支軸は、分離部よりも回転ディスク側に配置されていることが好ましい。

この構成において、支軸が分離部よりも回転ディスク側であるので、払出側案内体を横に倒した場合、その上縁位置を低くすることができる。

したがって、運搬する際の容積が小さくなるので、運搬がし易く、かつ、運搬費用が減少する。

また、ゲーム機等の出し入れ口が小さい場合、この払出側案内体を倒した状態は高さが低いので、ゲーム機等への出し入れが容易である。

【0017】

第3に、前記支軸は前記案内体内のディスクの面に対し直交する軸線周りに回転可能であることが好ましい。

通常、案内体は、板状のベースプレートを有し、ディスクはそのベースプレートに面を誘導されつつ案内される。

したがって、ディスクの面に対し直交する軸線周りに回転可能な払出側の案内体は、このベースプレートの面に対し平行な面内で回転するので、ホッパ側のベースプレートと払出側のベースプレートの接続部のズレが生じ難く、案内体の一体化が容易である利点がある。

【0018】

第4に、前記ホッパ側案内体と前記払出側案内体との分離部は、一方が凹状であり、他方が凸状であることが好ましい。

この構成において、ホッパ側案内体と払出側案内体とは相対する凹凸を有しているので、それら凹凸をはめ合わせることで、位置あわせをすることができ、一体化が容易である。

【0019】

第5に、前記ホッパ側案内体は、端部がクランク状に形成されたホッパ側ベースプレート板と、前記ディスクの直径よりも僅かに大きな間隔で平行に配置した一対のホッパ側スペーサと、ホッパ側スペーサの反ホッパ側ベースプレート板側に配置した一対のホッパ側ホルダープレートを備え、前記払出側案内体は、払出側ベースプレート板と前記ホッパ側ス

ペーサと同一間隔で配置した払出側スパーサと、払出側スパーサの反払出側ベースプレート板側に配置した1対の払出側ホルダープレートを備え、払出側ベースプレート板の端部が前記ホッパ側ベースプレート板とホッパ側スパーサとの間に移動可能であり、前記ホッパ側スパーサの上端部が払出側ベースプレート板と払出側ホルダープレートの間に位置可能であることが好ましい。

【0020】

この構成において、払出側案内体の払出側ベースプレート板と払出側ホルダープレートとの間に凹部を構成し、ホッパ側スパーサが凸部を構成し、それらをはめあわせることにより分離部を構成したので、一体化が容易であるとともにそれらの間の接続が強固である。

【0021】

第6に、前記固定装置はワンタッチ固定装置であることが好ましい。

この構成において、払出側案内体をホッパ側案内体に固定したり、分離する場合、ワンタッチ固定装置によって固定及び解除できるので、操作が簡単である利点を有する。

【0022】

本発明は、払出側案内体がホッパから取り外されることがないので、乱暴に扱われたり投げ出されてその取り付け部や部品が変形したり、破損することがない利点を有する。

また、払出側案内体を支軸を支点に回転することにより、案内体を含めたホッパの高さが低くなるので、ゲーム機の出し入れ口が小さい場合であってもホッパと案内体を一体化した状態でゲーム機内外に出し入れ出来る。

ホッパを出し入れした後、払出側案内体を支軸を支点に回転させ、復帰させることができるので出し入れ作業が容易である利点を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

本発明の最良の形態は、ディスクを1つずつ送り出すホッパと、その送り出されたディスクを一行に並べて案内し、所定の位置に誘導する案内装置とを備えたディスクの案内装置において、前記案内装置は長手方向に対しクロスする方向で分離可能なホッパ側案内体と払出側案内体を備え、前記払出側案内体は前記案内装置側方の支軸を支点に回転可能であり、前記払出側案内体は前記ホッパ側案内体の延長上に連続的に位置した状態で払出側案内体の復帰動によって自動的に固定され、かつ、ワンタッチで解除可能な固定装置により固定され、前記払出側案内体検知装置が前記払出側案内体がホッパ側案内体の延長上にないことを検知した場合、前記ホッパの作動を不能にする駆動回路とを備えるディスクの案内装置である。

【実施例1】

【0024】

図1は、実施例1の案内装置を装着したホッパの斜視図である。

図2は、実施例1の案内装置を装着し、ボウルを取り外したホッパの正面図である。

図3は、実施例1の案内装置を装着したホッパの背面図である。

図4は、実施例1の分離部の左側面の部分拡大図である。

図5は、実施例1の保持装置の部分断面図である。

図6は、実施例1の案内体を倒した状態のホッパの背面図である。

【0025】

図1において、ホッパ10はベース11と、ベース11に約60度で固定されたホッパベース12と、ホッパベース12の表側において回転し、ディスクを一個ずつ送り出す回転ディスク13と、ディスクを保留するボウル14を有する。

ボウル14は、予め設定された空間において可及的に多くのディスクを保留できるよう保留部が箱形をしている。

このホッパ10は、例えば米国特許第4589433号に開示されたものである。

【0026】

ホッパベース11に案内装置15が固定され、回転ディスク13によって送り出されたディスクDが案内装置15によって一行に案内され、先端の払出部からカウントセンサ16によって

弾き出される。

案内装置15は、ホッパベース12に固定されているホッパ側案内体17と払出側案内体18とを含んでいる。

本実施例において、案内装置15は二分割されているが、三分割以上にすることができる。

【0027】

次にホッパ側案内体17を説明する。

ホッパ側案内体17は、ホッパ側ベース12に固定された縦長矩形のホッパ側ベース板19と、ディスクDの厚みよりも僅かに厚い一対の細長板形のホッパ側スペーサ21、22と、ホッパ側スペーサ21、22にあてがった一対のホッパ側サポート23、24を有する。

【0028】

一対のホッパ側スペーサ21、22の間隔は、ディスクの直径よりも僅かに大きい。

ホッパ側サポート23、24の間隔は、前記ホッパ側スペーサ21、22の間隔よりも狭い。

スクリウ25、26をホッパ側サポート23とホッパ側スペーサ21を貫通してホッパ側ベース板19にねじ込んである。

【0029】

ホッパ側サポート23と各スクリウの頭部との間に配置したスプリング27、28によってそれらスペーサ21及びサポート23をホッパ側ベース板19に押しつけて、それらを一体化してある。

同様に、スクリウ31、32をホッパ側サポート24とホッパ側スペーサ22を貫通してホッパ側ベース板19にねじ込んである。

スプリング33、34によってそれらスペーサ22及びサポート24をホッパ側ベース19に押しつけてそれらを一体化してある。

【0030】

ホッパ側ベース板19の中央には長手方向に伸びる断面U状の逃げ溝35を形成してある。

ホッパ側案内体17は、ホッパベース12に固定した部位が約60度傾斜しており、その上端のホッパ側接続部36は、ほぼ垂直であるため、全体として湾曲している。

ホッパ側ベース板19は、下端部をベース11に固定し、上端部をホッパ側ベース板19にボルト(図示せず)で固定したほぼ垂立する軸受体20によってサポートされている。

【0031】

この軸受体20は、ホッパ側案内体17を構成しているが、軸受体20を用いなくともよい。

ホッパ側接続部36は、ベース板19の上端部がクランク状に屈曲され、ホッパ側スペーサ21、22との間に形成したホッパ側嵌合凹部37を有する。

ベース板19の上端部は、外側に開いて傾斜させ、ホッパ側ガイド38を構成している。

これらホッパ側ベース板19、ホッパ側スペーサ21、22、ホッパ側サポート23、24で囲まれた断面矩形の上下方向に延びる空間がホッパ側案内通路39である。

【0032】

次に払出側案内体18を説明する。

払出側案内体18は、縦長矩形の払出側ベース板41と、ディスクDの厚みよりも僅かに厚い一対の細長板形の払出側スペーサ42、43と、スペーサ42、43にあてがった一対の払出側サポート44、45を有する。

一対の払出側スペーサ42、43の間隔は、前記ホッパ側スペーサ21と22の間隔と同一である。

払出側サポート44、45の間隔は、ホッパ側サポート23、24の間隔と同一である。

【0033】

スクリウ46を払出側ベース板41にねじ込んで、払出側サポート44、45で払出側スペーサ42、43をそれぞれサンドイッチして払出側ベース板41に押し付けることにより、それらを一体化してある。

これら払出側ベース板41、払出側スペーサ42、43、払出側サポート44、45で囲まれた断面矩形の上下方向に延びる空間が払出側案内通路47である。

払出側ベース板41の下方に延びるステア48は、払出側スペーサ42、43よりも下方にのびており、ホッパ側案内通路39の側方に位置している。

【0034】

払出側サポート44、45は、払出側ベース板41とはほぼ同様に下方に延びており、それらの間に払出側凹部49を構成している。

払出側サポート44、45の下端部と払出側ベース板41とで払出側接続部51を構成している。

この払出側凹部49には、ホッパ側スペーサ21、22が嵌合可能である。

払出側サポート44、45の下端部は外側に斜めに開かれ、払出側ガイド50を構成している。

【0035】

払出側接続部51とホッパ側接続部36により分離部52を構成している。

ホッパ側案内通路39の側方であって分離部52よりも下方において、軸受体20から側方に延びる取付部53にシリンダ状の軸受54が固定されている。

取付部53の下端部は水平に折り曲げられ、第1ストッパ57を構成している。

この取付部53は、ホッパ側ベース板19を側方に延長して構成してもよい。

払出側ベース板41のステア48に固定した軸56は、所定の長さを有する軸受54に回転可能に支持されている。

軸受54の長さは、軸56の直径よりも長く設定されている。

【0036】

すなわち、軸56の軸線は、案内通路58(ホッパ側案内通路39と払出側案内通路47)を進行するディスクの面を含む仮想平面と直交している。

換言すれば、払出側案内通路47は、ホッパ側案内通路39の上端部を含む仮想平面内において回転可能である。

第1ストッパ57は、払出側案内体18が所定角度回転し、ほぼ水平になった場合、ステア48と係合し、その回転を停止する。

【0037】

したがって、案内装置15は、長手方向の中間の分離部52において、その長手方向と直交する方向に分離可能である。

払出側ベース板41の下端部59をホッパ側凹部37に嵌合し、ホッパ側スペーサ21、22を払出側凹部49に嵌合して一体化し、払出側サポート44、45及びホッパ側スペーサ21、22及び払出側ベース板41の下端部59を貫通する蝶ボルト69、70をホッパ側ベース板19にねじ込むことにより、払出側案内体18をホッパ側案内体17の上端部に固定してある。

蝶ボルト69、70が払出側案内体18の固定装置80である。

固定装置80は、払出側案内体18をホッパ側案内体17の延長上に連続した位置で固定する機能を有する。

換言すれば、払出側案内通路47はホッパ側案内通路39の延長上に連続して位置している。

【0038】

これにより、ホッパ側案内通路39と払出側案内通路47とは、長手方向に接続され、一本の上下方向に延びる案内通路58を構成する。

結果として、ホッパ側ベース板19の延長上に払出側ベース板41が位置し、ホッパ側スペーサ21の延長上に払出側スペーサ42が位置し、ホッパ側スペーサ22の延長上に払出側スペーサ43が位置し、ホッパ側サポート23の延長上に払出側サポート44が位置し、ホッパ側サポート24の延長上に払出側サポート45が位置する。

【0039】

次に緩衝装置60を説明する。

緩衝装置60は、払出側案内体18の回転速度を減速して、停止するときの衝撃を緩衝する機能を有する。

図3に示すように、緩衝装置60は、バネ61とガイド62を含んでいる。

バネ61は、本実施例では板状であるが、棒状のバネや、コイル状のバネ等弾性を有しているものを使うことができる。

バネ61は、その上端部に固定した軸受63が、払出側ベース板41の裏面に固定したピン64に回動可能に支持されている。

軸受63をピン64に固定することにより、緩衝効果を増加することができる。

【0040】

次にガイド62を説明する。

ガイド62は、バネ61の移動を制限してバネ61に弾性変形させる機能を有する。

ガイド62は、軸受体20の一部を水平に折り曲げたガイド板65に形成した矩形のガイド孔66と、ガイド板65の下方に水平に軸受体20に固定したガイド棒67を含んでいる。

バネ61の下端部は、ガイド孔66を貫通し、ガイド棒67よりも軸54側に位置している。

バネ61の下端部はU形に形成されてストッパ68を構成している。

【0041】

払出側案内体18を軸56を中心に回動させた場合、バネ61の下部がガイド孔66とガイド棒67によって垂直状態に保たれることから、払出側案内体18はピン64を介してバネ61から図3において時計方向の力を受ける。

したがって、払出側案内体18はその倒れ角度が大きくなるにしたがってバネ61から受けるスプリング力が大きくなり、回動速度が減速されて緩衝される。

そして、ストッパ68がガイド棒67に係止されてバネ61のガイド62に対するスライドが阻止され、最終的に湾曲したバネ61の弾性変形により緩衝され、第1ストッパ57に係止されて停止する。

ガイド62は、上下方向に長い筒状のガイド孔66にすることにより、ガイド孔66とガイド棒67の機能を一体化できる。

【0042】

払出側案内体18を軸54を中心に倒してほぼ水平になった場合、図6に示すように、カウントセンサ16は、ボウル14の側端部よりもはみ出さない位置になる。

これにより、搬送途上で壁などのぶつかった場合、ボウル14の保護機能により、損傷を防止できる。

【0043】

払出側案内体18の下部に保持装置71が取付けられている。

保持装置71は、払出側案内体18の案内通路47に位置しているディスクDが落下しないように保持する機能を有する。

保持装置71は、ステア72の中間の払出側案内通路47に相対して形成した半割卵ドーム型のガイド部73と、ガイド部73に配置されたストッパ74、具体的にはボール75を含んでいる。

【0044】

ステア72は、ベース板41にねじ込んだスクリュウ76でサポート44、45に押圧固定されている。

ガイド部73の内面のガイド傾斜面77は、その延長線の下部が払出側案内通路47に対し鋭角に交差するよう傾斜している。

【0045】

保持装置71を実施例の位置よりも下方に取り付けた場合、ガイド傾斜面77の延長線は、ホッパ側案内通路39に対し鋭角に交差する。

換言すると、ガイド傾斜面77と払出側案内通路47との間隔は、下位ほど狭くなっている。

すなわち、ボール75が重力により下降するとき、ガイド傾斜面77によって払出側案内通路47へ近づけられる。

【0046】

結果として、ディスクDはボール75によって払出側ベース板41に押し付けられて落下を阻止される。

ボール75は、鉄製であって、周面はメッキが施されている。

ストッパ74は払出側案内通路47内のディスクの落下を防止する機能を有していれば、他の構造のものを採用することができる。

ストッパ74は、楔型であってもよい。

【0047】

保持装置71を、ガイド傾斜面77と重力で落下するストッパ74とで構成することにより、駆動装置等を使用しないので、安価に製造することができる。

ガイド傾斜面77の下部に解除装置78が配置されている。

解除装置78は、本実施例において開口79である。

開口79の形状は、実施例のような円形その他、四角形、楕円形やスリット等でもよい。

【0048】

すなわち、この開口79から棒状の器具を挿入し、ボール75をカウントセンサ16側に移動させることができればよい。

解除装置78は、保持装置71によるディスクのストップ機能を解除できる機能を有していればよい。

【0049】

ボール75がディスクをロックしているとき、ボール75は開口79の下端よりも上方に位置している。

したがって、開口79からスクリュウドライバ等を挿入してボール75をカウントセンサ16側に移動させたとき、ボール75によるディスクDのロックが解除される。

保持装置71は、払出側案内通路47内のディスクDの落下を阻止し、かつ、任意に解除できるものであれば、他の構造を採用することができる。

【0050】

払出側案内体18のカウントセンサ16は、投射装置81とセンサ82を含んでいる。

この投射装置81は、公知の装置であって、例えば米国特許4592377号に開示されたものである。

投射装置81がピボット運動したときにセンサ82に相対し、センサ82がカウント信号を出力する。

【0051】

次に本実施例の作用を説明する。

回転ディスク13の回転によりディスクDをホッパ側案内体17の案内通路39に1個ずつ送り出す。

詳述すると、ディスクDはホッパ側案内通路39において周面が接触した状態で一列に並ぶ。

【0052】

ディスクDは、回転ディスク13から新たに送り出されるディスクDによって順次上方へ押し上げられて払出側案内通路47に達する。

そして、払出側案内通路47において最上位のディスクDが投射装置81によって投射され、その投射装置81の移動をセンサ82により検知してカウント信号を出力する。

【0053】

次に払出側案内体18とホッパ側案内体17とを分割する作業を説明する。

まず、蝶ボルト69、70を緩め、払出側案内体18から外す。

次に、払出側案内体18を図3の垂直状態から図6のように反時計方向へほぼ水平になるよう倒す。

【0054】

この倒れる過程において、バネ61の下部がガイド孔66とガイド棒67によって略垂直状態を継続されるので、バネ61は弧状に弾性変形する。

この弾性変形により、払出側案内体18の回動速度が減速され、さらに、ストッパ68がガイド棒67に係止されることによって板バネ61の弾性変形が増加してさらに回動速度が減速されて、ついにはステア48が第1ストッパ57に係止されて静止する。

【0055】

前記回動速度の減速により、第1ストッパ57に係止されるときに払出側案内体18の衝撃が大幅に緩和される。

これにより、払出側案内体18はホッパ側案内体17から分離される。

このとき、払出側案内体18の払出側案内通路47内のディスクDは自重で落下しようとする。

しかし、保持装置71のボール75も自重で落下し、ガイド傾斜面77により払出側ベース板41側へ移動される。

【0056】

これらにより、ディスクDはボール75によって払出側ベース板41に押し付けられてロックされ、払出側案内通路47から落下しない。

そのディスクDの上位にあるディスクDは、そのディスクDに落下を阻止されて払出側案内通路47内に保持される。

【0057】

払出側案内通路47下端のボール75よりも下にあるディスクDが落下する可能性がある。

しかし、1又は2枚のみであるので、もし落下しても、回収作業は容易である。

この払出側案内体18をほぼ水平にした状態で梱包し、運搬することができる。

この場合、梱包の高さを低くできるので、占有容積が小さくなり、搬送効率が高まる。

【0058】

払出側案内通路47内のディスクDを抜き取る場合、開口79からスクリュウドライバ等を挿入し、ボール75を突き動かす。

これにより、ボール75はディスクDの払出側ベース板41への押圧を中止するので、払出側案内通路47内のディスクDは、移動可能になる。

この状態で案内通路47内のジャムしているディスクDを移動させてジャムを解消する。

【0059】

ホッパ側案内通路39のディスクDのジャムも同様にディスクDを移動させて解消できる。

ジャムを解消した後、ホッパ側案内体17に払出側案内装置18を一体化する場合、前述と逆の手順で行う。

すなわち、払出側案内体18を軸56を中心に回動させて垂直状態にする。

【0060】

この過程において、払出側ベース板41と払出側サポート44、45はホッパ側凹部37と平行な平面内を回動するので、まず払出側ベース板41の下端部59がホッパ側凹部37に進入する。

また、ホッパ側スペーサ22の上端部が払出側凹部49に進入する。

【0061】

次に、ホッパ側スペーサ21の上端部が払出側凹部49に進入する。

このとき、軸56が案内通路58の側方にあるので、ホッパ側接続部36と払出側接続部51とは横方向から嵌合するようになるので、下端部59はホッパ側凹部37に案内され、ホッパ側スペーサ21、22は払出側凹部49に案内されて所定の位置に達する。

【0062】

回動平面がずれていた場合、下端部59はホッパ側ガイド38の傾斜によってホッパ側凹部37に案内され、ホッパ側スペーサ21、22は払出側ガイド50によって払出側凹部49に案内される。

そして、ホッパ側案内通路39と払出側案内通路47とが一体になったところで蝶ボルト69、70をホッパ側ベース板19にねじ込んで固定する。

これにより、案内装置15が組み立てられる。

【0063】

また、払出側案内体18を軸56を中心に回動させてボール75の上縁とほぼ平行にすることにより、案内装置15の高さが低くなるから、ゲーム機のホッパ出し入れ口が小さい場合、容易にゲーム機内に設置、或いはゲーム機内から取り出すことができる。

【0064】

ゲーム機内に設置、或いはゲーム機内から取り出した後、払出側案内体18を前述のように元に戻してホッパ側案内体17と一体化し、蝶ボルト69、70をホッパ側ベース板19にねじ込んで固定する。

これにより、容易に案内装置15を組み立てることが出来る。

【実施例2】**【0065】**

図7は、実施例2の案内装置を装着したホッパの斜視図である。

図8は、実施例2の案内装置を装着し、ボウルを取り外したホッパの正面図である。

図9は、実施例2の案内装置を装着したホッパの背面図である。

図10は、実施例2の分離部の左側面の部分拡大図である。

図11は、実施例2の案内体を倒した状態のホッパの背面図である。

図12は、実施例2の固定装置の図10におけるA—A断面図である。

図13は、実施例2の駆動回路図である。

【0066】

第1実施例と同一部位には同一符号を付して説明を省略し、異なる構造を説明する。

本実施例の軸受体20は、断面チャンネル形であって、下端部がベース11に固定されている、しかし、ベース11に固定しなくとも良い。

図10に示すように、ホッパ側接続部36は、ベース板19の上端部がクランク状に屈曲され、段部201を有する。

ベース板19の上端部は、水平に折り曲げられたガイド部65であり、ガイド孔66を形成すると共に強度向上を図っている。

払出側サポート44、45は、払出側ベース板41とほぼ同様に下方に延びている。

払出側サポート44、45の下端部、払出側ベース板41及び払出側サポート44、45の下端部とで払出側接続部49を構成している。

払出側サポート44、45の下端部はスパーサ42、43よりも下方に伸び、かつ、外側に斜めに開かれ、払出側ガイド202を構成している。

【0067】

ホッパ側案内通路39の側方であって分離部51よりも下方において、軸受体20のチャンネル状の側壁間にシャフト204が水平に取り付けられている。

すなわち、シャフト204の軸線は、案内通路58(ホッパ側案内通路39と払出側案内通路47)を進行するディスクDの面を含む仮想平面と直交している。

換言すれば、払出側案内通路47は、ホッパ側案内通路39の上端部を含む仮想平面内において回動可能である。

【0068】

このシャフト204にチャンネル形に形成したレバー206の下端部の壁面間を接続するように固定したシリンダ状の軸受208が相対回転自在に取り付けられている。

換言すれば、固定の軸受208にシャフト204が回動自在に取り付けられている。

レバー206の下端部は、図7に示すように軸受体20の溝内に位置している。

したがって、レバー206は案内通路39及び47を含む面と平行に回動可能である。

案内装置15は、長手方向の中間の分離部52において、その長手方向と直交する方向に分離可能である。

【0069】

レバー206上部の底壁208には払出側ベース板41の右端部を直角に折り曲げた取り付け部210が固定されている。

レバー206の側壁の一部を案内通路58に対し直交方向に折り曲げ、作用片212が構成されている。

このように、軸受体20及びレバー206をチャンネル形にすることにより、狭いエリアにおいて強度が大きい構造にすることが出来る効果がある。

【0070】

次に、払出側案内体18の固定装置80を説明する。

固定装置80は、ワンタッチ固定装置214であることが操作が簡単であり、好ましい。

このワンタッチ固定装置214を図12を参照して説明する。

ワンタッチ固定装置214は、軸受体20の上端部の側壁の嵌合孔216に圧入したシリンダ218、シリンダ218の内孔220にスライド可能に挿入したスライダ222、スライダ222が突出するように付勢するスプリング221及びスライダ222の移動を規制するストッパ226を含んでいる。

【0071】

スライダ222の先端のピン部228は、その先端に面取りが施され、シリンダ218から所定量突出し、レバー206に形成した貫通孔230に密に突入可能である。

ピン部228が貫通孔230を貫通した場合、払出側案内体18はホッパ側案内体17の延長上に位置している。

換言すれば、ホッパ側案内通路39の延長上に払出側案内通路47が位置し、案内通路58が形成される。

【0072】

スライダ222は、ストッパ226を摘んで図12において右方へ引くことにより、ピン部228が貫通孔230から引き抜かれ、レバー206、したがって、払出側案内体18はシャフト204を軸に回転されて横になることができる。

払出側案内体18を元に戻す場合、ストッパ226を摘んでスライダ222を右方へスライドさせ、ピン部228の先端をシリンダ218内に引き込んだ後、払出側案内体18を回転させ、レバー206の底壁208を軸受体20の上端から上方へ伸びる断面L形のストッパ232に当接させる。

【0073】

この状態において、貫通孔230がピン部228に相対するのでストッパ226を解放する。

これにより、スライダ222がスプリング221によって左方へ移動され、ピン部228が貫通孔230に突入して払出側案内体18が固定される。

【0074】

この状態において、ホッパ側ベース板19の延長上に払出側ベース板41が位置し、ホッパ側スペーサ21の延長上に払出側スペーサ42が位置し、ホッパ側スペーサ22の延長上に払出側スペーサ43が位置し、ホッパ側サポート23の延長上に払出側サポート44が位置し、ホッパ側サポート24の延長上に払出側サポート45が位置する。

これにより、ホッパ側案内通路39と払出側案内通路47とは、長手方向に接続され、一本の上下方向に延びる案内通路58が形成される。

バネ61の上端部は、ベース41から直角に裏側に突出するステー234に固定されている。

またバネ61の材質は、金属、樹脂及びFRP等弾性を有するものであればよいが、コスト及び耐久性に優れているスチールが好ましい。

【0075】

次に、ホッパ10の電氣的駆動装置236の駆動回路238を図13を参照して説明する。

電氣的駆動装置236は、電気モータ240であり、減速機242を介して回転ディスク13を回転駆動する。

電気モータ240は、マイクロスイッチ244、ゲーム機等のコントロール装置から開閉される接点246及び電源248と直列に接続されている。

【0076】

したがって、マイクロスイッチ244が解放状態の場合、モータ240は回転しない。

払出側案内体検知装置は、マイクロスイッチ244であるが、同様の機能を有するスイッチ手段に置き換えることができる。

マイクロスイッチ244は、軸受体20の側壁に固定されている。

マイクロスイッチ244の被動片250は、作用片212によってON位置に押し込まれるよう配置されている。

【0077】

すなわち、払出側案内体18が固定装置80によって固定されている場合、作用片212によ

って被動片250が押されてマイクロスイッチ244はONになる。

被動片250が押されていない場合、マイクロスイッチ244はOFFである。

換言すれば、払出側案内体18が倒れている場合、マイクロスイッチ244はOFFであり、駆動回路238は接点246がONになっても開放状態を継続する。

【0078】

次に本実施例の作用を説明する。

払出側案内体18がホッパ側案内体17の延長上に位置し、ワンタッチ固定装置214によって固定されている場合、マイクロスイッチ244の被動片250は、作用片212によって押され、マイクロスイッチ244はONである。

したがって、接点246がコントロール装置によってONにされた場合、駆動回路238がONになり、モータ240が回転する。

モータ240の回転によって回転ディスク13が回転され、ディスクDをホッパ側案内体17の案内通路39に1個ずつ送り出す。

詳述すると、ディスクDはホッパ側案内通路39において周面が接触した状態で一列に並ぶ。

【0079】

ディスクDは、回転ディスク13から新たに送り出されるディスクDによって順次上方へ押し上げられて払出側案内通路47に達する。

そして、払出側案内通路47において最上位のディスクDが投射装置81によって投射され、その投射装置81の移動をセンサ82により検知してカウント信号を出力する。

【0080】

次に払出側案内体18とホッパ側案内体17とを分離する作業を説明する。

ワンタッチ固定装置214のストッパ226を摘んでスライダ222を、貫通孔230から抜き出す。

次に、払出側案内体18を図9の垂直状態から図11のように反時計方向へほぼ水平になるよう倒す。

【0081】

この倒れる過程において、バネ61の下部がガイド孔66とガイド棒67によって略垂直状態を継続されるので、バネ61は弧状に弾性変形する。

この弾性変形により、払出側案内体18の回転速度が減速され、さらに、ストッパ68がガイド棒67に係止されることによって板バネ61の弾性変形が増加してさらに回転速度が減速されて、ついにはレバー206下端部の突起254が軸受体20の内壁に当接して停止する。

したがって、突起254が内壁に当接する際の衝撃は、板バネ61による減速によって大幅に緩衝される。

【0082】

これにより、払出側案内体18はホッパ側案内体17から分離される。

また、作用片212が被動片250を押さなくなるので、マイクロスイッチ244はOFFになり、駆動回路238は開放状態になる。

したがって、この状態で接点246がONになってもモータ240が回転せず、ディスクDを払い出すことはない。

さらに払出側案内体18が分離されたとき、払出側案内通路47内のディスクDは自重で落下しようとするが実施例1同様、保持装置71によって保持される。

【0083】

ホッパ側案内体17に払出側案内装置18を一体化する場合、前述と逆の手順で行う。

すなわち、払出側案内体18をシャフト204を中心に回転させて垂直状態にする。

これにより、ホッパ側ベース板19の延長上に払出側ベース板41が位置し、ホッパ側スペーサ21、22の延長上に払出側スペーサ42、43が夫々位置し、ホッパ側サポート23、24の延長上に払出側サポート44、45が位置する。

【0084】

回転平面がずれていた場合、傾斜部202がホッパ側スペーサ21、22によって案内されて

前記の状態になる。

そして、ストッパ226を摘んでスライダ222をスライドさせてピン部228をシリンダ218内に引き入れた後、レバー206をさらに回転させてストッパ232に押し付けた後、スライダ222をフリーにすることにより、スプリング221の弾発力によってピン部228は貫通孔230に進入する。

これにより、払出側案内体18がホッパ側案内体17に固定され、案内装置15が組み立てられる。

【0085】

ゲーム機内に設置、或いはゲーム機内から取り出した後、払出側案内体18を前述のように元に戻してホッパ側案内体17と一体化し、ワンタッチ式の固定手段214で固定する。

これにより、容易に案内装置15を組み立てることが出来る。

【実施例3】

【0086】

図14は、実施例3の案内装置を装着したホッパの正面右上方からの斜視図である。

図15は、実施例3の案内装置を装着したホッパ(ボウル取り外した)の背面図である。

図16は、実施例3の案内装置(ボウル取り外した)を倒したホッパの正面図である。

図17は、実施例3の自動固定装置の拡大正面図である。

図18は、実施例3の案内装置(ボウル取り外した)を倒したホッパの左後方上方からの斜視図である。

【0087】

第1・2実施例と同一部位には同一符号を付し、異なる構造を説明する。

本実施例は、緩衝装置60を装着していない点で実施例1及び2と異なる。

ベース11に固定され、ほぼ垂立するホッパベース12のサポート300に、ゲート形のキャリングハンドル302の一下部が固定されている。

他方の端部は、軸受体20に固定し、軸受体20の補強を兼ねている。

キャリングハンドル302の握り部304は、ベース11にほぼ平行であり、搬送時握りやすい幅に形成されている。

換言すれば、ホッパ10がゲーム機内に設置される場合、握り部304はほぼ水平になる。

【0088】

本実施例の固定装置80は、払出側案内体18を固定する場合、作業者が何ら操作することなく固定できる自動固定装置306である。

次に自動固定装置306の構造を説明する。

軸受体20の上端部後壁から横方向に突出したプレート308に、斜め下方に伸びる保持溝310が形成されている。

【0089】

この保持溝310には、払出側案内体18と一体にシャフト204を支点にピボット運動可能なレバー206の後壁312の凸部314から後方へ突出するシリンダ形ピン316が進入可能である。

フック手段318が、プレート308に隣接して軸受体20の後壁側に配置され、かつ、軸受体20の後壁から突出する支軸320にピボット運動可能に取り付けてある。

このフック手段318は、先端部下部に凹部が形成され、フック322を構成している。

【0090】

このフック322は、ピン316の一部(図15において右側)が保持溝310の最奥壁323に接触した場合、ピン316の反対側の一部(図15において左側)に係止し、図15における反時計方向の払出側案内体18の回転を阻止する。

フック手段318のフック322よりも先端側の下面は、先端からフック322に向かって下向きの傾斜面324に形成されている。

フック手段318の後端上部は、ほぼ水平に折り曲げられ、矩形状であり、フック手段318の解除部326である。

【0091】

フック手段318は、中間をピン支軸320に巻き付け、一端を前記解除部326の下面に係止

し、他端を軸受体20から突出したストッパ328に係止したスプリング330により、図15において反時計方向に回転力を与えられている。

さらに、図17に示すように、支軸320を中心とする円弧状に弧状長孔332が形成されている。

弧状長孔332にフック手段318の側面から突出するピン334が移動可能に挿入されている。

したがって、フック手段318は、スプリング330による回転によって、弧状長孔332の下端部336にピン334に係止された状態で静止する。

【0092】

また、解除部326を押し下げた場合、フック手段318がピン316に係止を解除した状態において弧状長孔332の上端壁338に係止されるよう設定してある。

さらに、図16に示すように払出側案内体18が横倒しになった場合、レバー206の底壁208がキャリングハンドル302の中間部304の上面に接触して支えられ、その状態で保持されるようになっている。

この状態でレバー206の長孔340を貫通させて中間部304のスクリーホール(図示せず)にスクリュウをねじ込むことにより、固定することが好ましい。

これにより、ホッパ10の搬送時に払出側案内体18が振動することによる不具合を解消することができる。

【0093】

次に本実施例の作用を説明する。

図16に示す分離状態から、払出側案内体18がホッパ側案内体17の延長上に位置するように復帰動された場合、ピン316が斜面324に接触する。

さらに回転させた場合、ピン316がフック手段318を押し上げて図17において反時計方向に回転させる。

ピン316が保持溝310の奥壁323に接触した状態において、斜面324がピン316から外れる。

【0094】

これにより、スプリング330の回転力によりフック手段318が図15において反時計方向に回転され、フック322がピン316に係止する。

結果として、払出側案内体18は、フック322により戻り動を阻止され、その位置で固定される。

払出側案内体18を分離する場合、解除部326を押し下げ、フック手段318を図15において時計方向に回転させる。

この場合、ピン334が弧状長孔332の上端壁338に係止され、過回転を防止される。

【0095】

ピン334が上端壁338に係止された場合、フック322がピン316から外れるため、払出側案内体18を図15において反時計方向に回転させ、横倒しすることができる。

この実施例3は、払出側案内体18の復帰動に基づいて自動固定装置306によって自動的に固定されるという利点がある。

また、払出側案内体18を倒す場合、解除部326を押し下げるというワンタッチで行うことが出来、操作が簡単であるという利点を有する。

【産業上の利用可能性】

【0096】

本発明は、スロットマシン等のゲーム機のコイン払出装置として使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図1】 図1は、実施例1の案内装置を装着したホッパの斜視図である。

【図2】 図2は、実施例1の案内装置を装着し、ボールを取り外したホッパの正面図である。

- 【図 3】 図 3 は、実施例 1 の案内装置を装着したホッパの背面図である。
【図 4】 図 4 は、実施例 1 の分離部の左側面の部分拡大図である。
【図 5】 図 5 は、実施例 1 の保持装置の部分断面図である。
【図 6】 図 6 は、実施例 1 の案内体を倒した状態のホッパの背面図である。
【図 7】 図 7 は、実施例 2 の案内装置を装着したホッパの斜視図である。
【図 8】 図 8 は、実施例 2 の案内装置を装着し、ボウルを取り外したホッパの正面図である。
【図 9】 図 9 は、実施例 2 の案内装置を装着したホッパの背面図である。
【図 1 0】 図 1 0 は、実施例 2 の分離部の左側面の部分拡大図である。
【図 1 1】 図 1 1 は、実施例 2 の案内体を倒した状態のホッパの背面図である。
【図 1 2】 図 1 2 は、実施例 2 の固定装置の図 1 0 における A—A 断面図である。
【図 1 3】 図 1 3 は、実施例 2 の駆動回路図である。
【図 1 4】 図 1 4 は、実施例 3 の案内装置を装着したホッパの正面右上方からの斜視図である。
【図 1 5】 図 1 5 は、実施例 3 の案内装置を装着したホッパ(ボウル取り外した)の背面図である。
【図 1 6】 図 1 6 は、実施例 3 の案内装置(ボウル取り外した)を倒したしたホッパの正面図である。
【図 1 7】 図 1 7 は、実施例 3 の自動固定装置の拡大正面図である。
【図 1 8】 図 1 8 は、実施例 3 の案内装置(ボウル取り外した)を倒したホッパの左後方上方からの斜視図である。

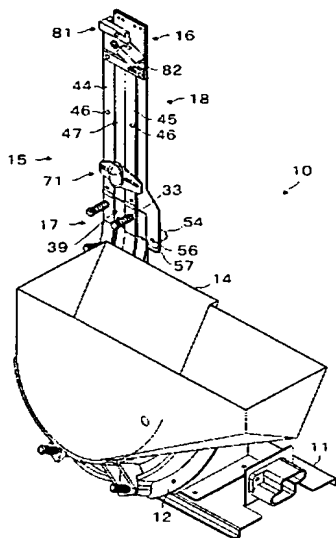
【符号の説明】

【 0 0 9 8 】

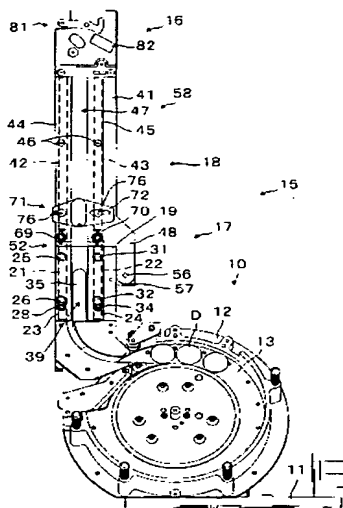
- D ディスク
10 ホッパ
15 案内装置
17 ホッパ側案内体
18 払出側案内体
56 支軸
60 緩衝装置
80 固定装置
94 駆動回路
97 払出側案内体検知装置
306 自動固定装置

【書類名】 図面

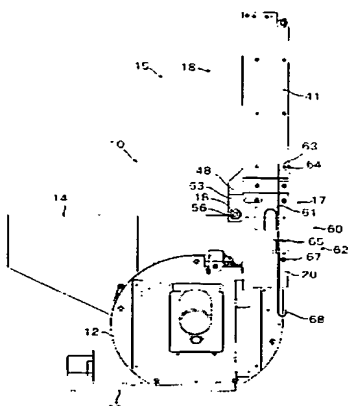
【図 1】



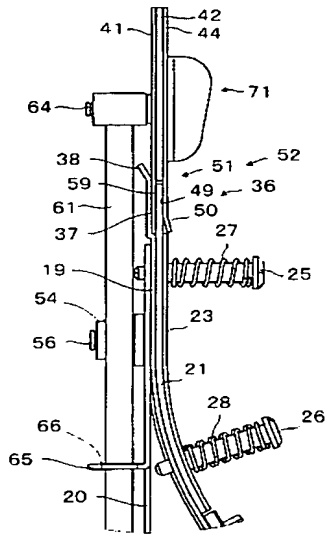
【図 2】



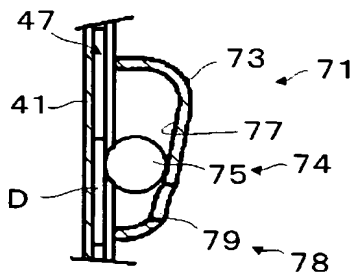
【図 3】



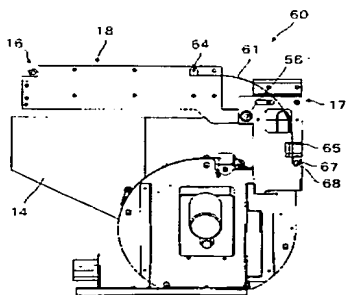
【図 4】



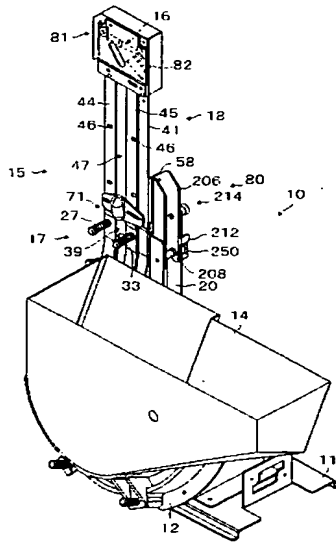
【図 5】



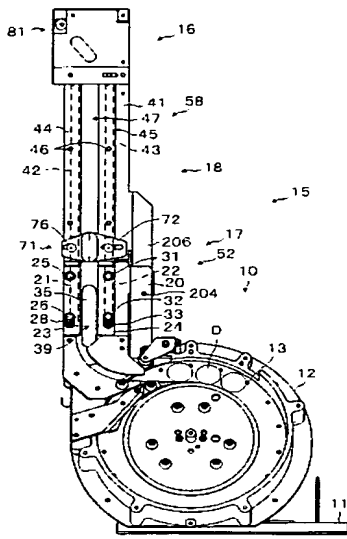
【図 6】



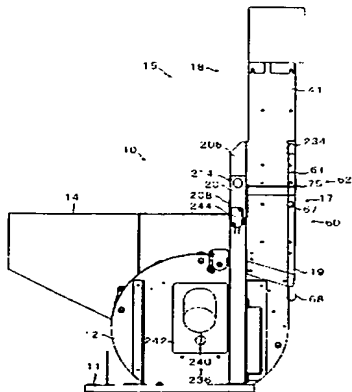
【図 7】



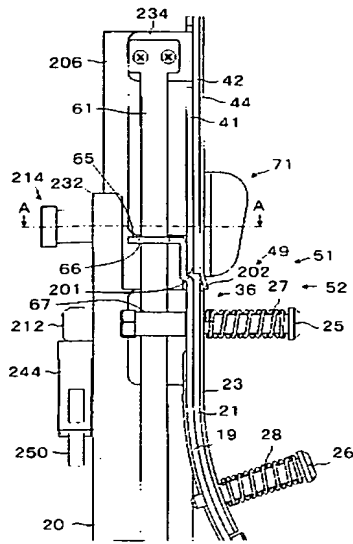
【図 8】



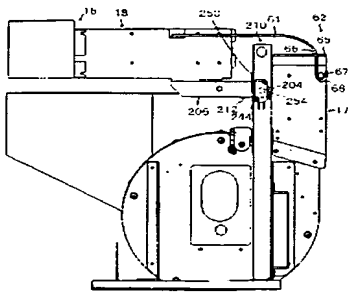
【図 9】



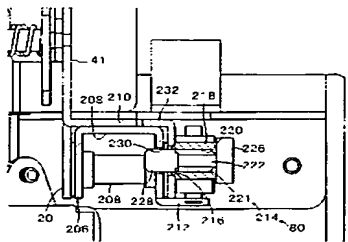
【図 10】



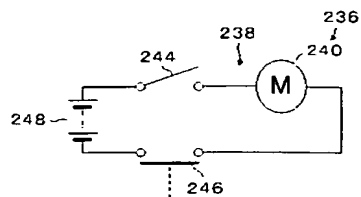
【図 11】



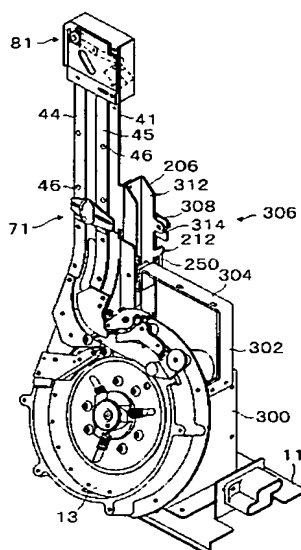
【図 12】



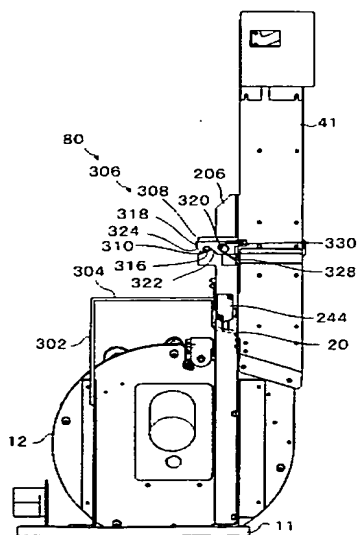
【図 13】



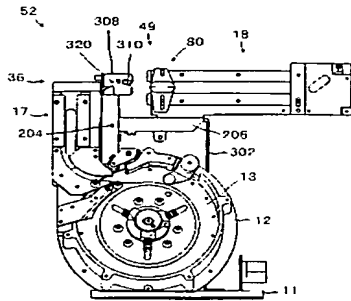
【図 14】



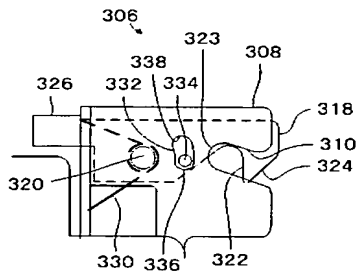
【図 15】



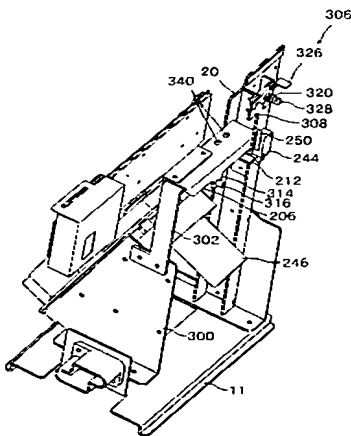
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、案内装置のディスクジャムの解消を容易にすることである。

【解決手段】 ディスクを1つずつ送り出すホッパと、その送り出されたディスクを一行に並べて案内し、所定の位置に誘導する案内装置とを備えたディスクの案内装置において、前記案内装置は長手方向に対しクロスする方向で分離可能なホッパ側案内体と払出側案内体を備え、前記払出側案内体は前記案内装置側方の支軸を支点に回動可能にしたものである。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-362467
受付番号	50301754423
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年10月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年10月22日
【特許出願人】	申請人
【識別番号】	000116987
【住所又は居所】	東京都港区南青山2丁目24番15号
【氏名又は名称】	旭精工株式会社

特願 2 0 0 3 - 3 6 2 4 6 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 6 9 8 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山 2 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

旭精工株式会社